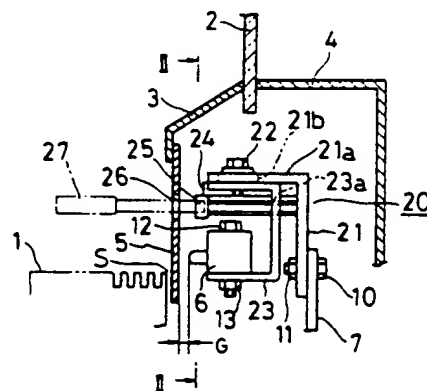


(54) SAFETY DEVICE FOR MAN CONVEYOR

(11) 4-28692 (A) (43) 31.1.1992 (19) JP
(21) Appl. No. 2-130894 (22) 21.5.1990
(71) TOSHIBA CORP (72) MASAMI KAMINAGA
(51) Int. Cl.⁵ B66B29/04

PURPOSE: To facilitate installation adjustment of a detection switch and improve the workability by providing a switch support mechanism with which a tool can be inserted from an operation hole to put the detection switch closer to/apart from the back surface of a skirt guard.

CONSTITUTION: A tool 27 such as a driver is inserted from an adjustment operation hole 26 from the surface side of a skirt guard 5, and the forward end of the tool 27 is engaged with a square hole of a head part of an advance adjustment bolt 25 of a switch support mechanism 20. In this condition, the bolt 25 is pushed to the support body 21 while it is rotated right or left, so a slide member 23 is guided by a long hole 21b and a right/left guide member 24 to move on or back with the bolt 22 by thread action. A detection switch 6 installed at the member 23 moves integrally with the member 23 in the direction to get closer to/apart from the back surface of a guard 5, so a distance G between the switch 6 and the back surface of the guard 5 is adjusted. After such an adjusting work, detection action of the switch 6 can be checked by deflection of the guard 5 at a predetermined pressure finally.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-28692

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月31日

B 66 B 29/04

E

6862-3F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 マンコンベアの安全装置

⑯ 特 願 平2-130894

⑰ 出 願 平2(1990)5月21日

⑱ 発 明 者 神 長 正 美 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝府中工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

マンコンベアの安全装置

2. 特許請求の範囲

回転移動するステップの両側に小間隙を存しスカートガードを配するエスカレータ等のマンコンベアで、前記ステップとスカートガードとの間に異物が挟まれて該スカートガードが変位すると、この裏面側に配設した検出スイッチが検出動作してマンコンベアの運転を停止するマンコンベアの安全装置において、前記スカートガードに調整操作穴を穿設し、この操作穴よりスカートガード表面側から工具を差し込んで操作することにより可動して前記検出スイッチをスカートガード裏面に対し接離する方向に移動調整可能なスイッチ支持機構を設けたことを特徴とするマンコンベアの安全装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明はエスカレータや動く歩道と言ったマンコンベアの安全装置に関し、特に回転移動するステップと小間隙を存したスカートガードとの間に乗客の履物などの異物が挟まれると検出スイッチが検出動作して運転を停止するマンコンベアの安全装置に関する。

(従来の技術)

一般に、エスカレータ等のマンコンベアは、階段などと称される多数のステップを無端状に連設して回転移動させることで、この各ステップ上に乗客をのせて運ぶ。このステップの両側には乗客の安全のために該ステップと同期して回転移動する移動手摺を備えた欄干が立設されていると共に、この欄干の下部にステップと小間隙を存してスカートガードが設けられている。

こうしたマンコンベアにおいては、ステップとスカートガードとの間に乗客の履物等の異物が挟み込まれた場合、危険を回避すべく、検出スイッチが検出動作してマンコンベアの運転を停止する安全装置が該マンコンベア両端の乗降口近傍寄り

に設けられている。

そのマンコンベヤの安全装置の従来例を第6図に示す。まず図中1は乗客を乗せて運ぶステップ、2はステップ1の両側に立設した欄干の透明パネル、3はその欄干下部の内側に配する内デッキプレート、4は外デッキプレート、5は前記内デッキプレート3の下部に前記ステップ1と小間隙Sを存し垂直に配した薄いパネル状のスカートガードである。

そのスカートガード5の裏面側位置に安全装置として、リミットスイッチ等の検出スイッチ6が所定の間隙Gを存し配設されている。つまり欄干下部の内デッキプレート3と外デッキプレート4の下側空間において、固定フレーム7に間隙調整用片8を介在してアングル状の支持体9をボルト10とナット11により締結し、この支持体9に検出スイッチ6をボルト12とナット13により締め付けて取り付けられている。

そして、ステップ1とスカートガード5との間の小間隙Sに乗客の履物などの異物が挟み込まれ、

これにてスカートガード5が該異物の圧力により撓んで裏面方に所定量変位すると、この裏面側に間隙Gを存し配する検出スイッチ6が押動せしめられて検出動作し、この検出信号によりマンコンベヤの運転を停止して安全を図るようになっている。

ここで、前記間隙Gは、ステップ1とスカートガード5との間の小間隙Sに挟み込まれた異物がある圧力以上の危険な状態になる手前で検出スイッチ6が検出動作するように、その異物の所定圧力によるスカートガード5の撓み変位量を考慮した寸法距離に設定管理する。

この間隙Gの設定管理は、固定フレーム7とスカートガード5との距離関係が製作・組立誤差等によりマンコンベヤ一台一台ごとに、或いは場所によって異なることから、個々の施行現場において前述の間隙調整用片8の枚数を増減することにより検出スイッチ6をスカートガード5裏面に対し接離する方向に移動調整して行っている。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、前述の従来のマンコンベヤの安全装置においては、スカートガード5裏面と検出スイッチ6との間隙Gの調整を、固定フレーム7と支持体9との間に介在する間隙調整用片8の枚数の増減により行うので、その際にボルト10とナット11を緩めたり締め直したりする必要があり、この作業が面倒であると共に、場所的にスカートガード5の裏面の狭いところであるので作業性が悪い。しかも、最終的には所定圧力でのスカートガード5の撓み変位による検出スイッチ6の検出動作確認のために、間隙Gを調整してはスカートガード5を取付け、この状態で検出動作圧力を測定しては、再調整のためにスカートガード5を取り外すと言った作業を繰り返すので、多くの労力と時間を要する問題があった。

本発明は前記事情に鑑みなされ、検出スイッチの取付調整が非常に容易簡便にでき、作業性の向上が図れるマンコンベヤの安全装置を提供することを目的とする。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

本発明は前記目的を達成するために、回転移動するステップの両側に小間隙を存しスカートガードを配するエスカレータ等のマンコンベヤで、前記ステップとスカートガードとの間に異物が挟まれて該スカートガードが変位すると、この裏面側に配設した検出スイッチが検出動作してマンコンベヤの運転を停止するマンコンベヤの安全装置において、前記スカートガードに調整操作穴を穿設し、この操作穴よりスカートガード表面側から工具を差し込んで操作することにより可動して前記検出スイッチをスカートガード裏面に対し接離する方向に移動調整可能なスイッチ支持機構を設けたことにある。

(作用)

前記構成のマンコンベヤにおいては、スカートガードの裏面側位置に検出スイッチを支持機構により取付けると共に、スカートガードを取付けおき、この状態でスカートガードの表面側から

調整操作穴よりドライバー等の工具を差し込んで前記支持機構を操作する。これにて該支持機構が可動し、これに支持した検出スイッチがスカートガード裏面に対し接離する方向に移動し、その検出スイッチとスカートガード裏面との間の間隔を容易簡便に調整できるようになる。これでその間隔調整をスカートガード取付状態のまま行ないながら、所定圧力でのスカートガードの撓み変位による検出スイッチの検出動作確認ができるようになって、スカートガードの着脱など面倒な作業を大幅に削減できて、検出スイッチの取付調整作業の能率化が図れるようになる。

(実施例)

以下本発明の第1実施例を第1図乃至第3図により説明する。なお図中前記第6図に示した構成と重複するものには同一符号を付して説明の簡略化を図る。

まず、第1図及び第2図に示す如く、移動するステップ1の両側に小間隙Sを存しスカートガード5が設けられ、このスカートガード5の裏面

とながらガイド部材24と平行してスカートガード5裏面に対し接離する方向(マンコンベヤの幅方向)に長く亘り形成されている。

一方、前記スカートガード5には前記スイッチ支持機構20の進退調整ボルト25と対向する位置に調整操作穴26が穿設されている。この操作穴26よりスカートガード5表面側からドライバー等の工具27を差し込んで該進退調整ボルト25の頭部角穴に係合して回転操作可能となっている。

なお前記スイッチ支持機構20の支持体21の長穴21bを有する上板部21a下面とスライド部材23上面とは、相互の滑りをフッ素樹脂系の低摩擦材が塗布されている。

而して、前述した構成のマンコンベヤの安全装置であれば、予め支持体21に左右一対のボルト22によりスライド部材23を仮締め状態に取付けると共に、このスライド部材23のねじ穴23aに進退調整ボルト25を螺貫して取付けることにより、スイッチ支持機構20を組立てる。

側にリミットスイッチ等の検出スイッチ6が固定フレーム7にスイッチ支持機構20を介し取付けられている。

このスイッチ支持機構20は、固定フレーム7にボルト10とナット11により締結されるアングル状の支持体21と、この支持体21の上板部21aに形成した左右一対の長穴21bにそれぞれ摺嵌するボルト22により吊持する状態に取付けられたコ字形のスライド部材23と、支持体21の上板部21a下面に取付けられスライド部材23を前記ボルト22と共にスカートガード5裏面に対し接離する方向(マンコンベヤの幅方向)に移動可能に案内する左右一対のガイド部材24と、スライド部材24の中間垂直板部に形成したねじ穴23aに螺貫する角穴付き進退調整ボルト25とから構成されている。このスイッチ支持機構20のコ字形のスライド部材23の下板部上面に前記検出スイッチ6がボルト12とナット13により取付けられている。なお前記支持体21の上板部21aの左右一対の長穴21bは当然のこ

そのスライド部材23の下板部上面に検出スイッチ6を取付けておく。

この状態で施行現場に搬入し、スカートガード5の裏面側位置の固定フレーム7に該スイッチ支持機構20の支持体21をボルト10とナット11により締結して組付ける。

そして、スカートガード5を取付けた後、その取付け状態のままのスカートガード5の表面側から調整操作穴26より想像線で示す如くドライバー等の工具27を差し込み、その工具27の先端を前記スイッチ支持機構20の進退調整ボルト25の頭部の角穴に係合する。この状態で該工具27により進退調整ボルト25を支持体21に押し付けながら右或いは左に回し、そのねじ送り作用によりスライド部材23をボルト22と共に長穴21bと左右ガイド部材24に案内させながら進退移動する。これにてそのスライド部材23に取付けた検出スイッチ6が該スライド部材23と一体にスカートガード5の裏面に対し接離する方向に移動し、その検出スイッチ6とスカートガー

ド5裏面との間の間隔Gを調整できるようになる。

こうした調整作業を行いながら、最終的に所定圧力でのスカートガード5の撓み変位による検出スイッチ6の検出動作確認を行う。この間、スカートガード5は従来の如く取外したり取付けし直したりすることはない。

なお、前記間隔Gの調整終了後は、スイッチ支持機構20のボルト22を強く締付けることでスライド部材23を固定すると共に、第3図に示す如くスカートガード5に開口した調整操作穴26にこの裏面側からキャップ28を嵌め込んで閉塞しておく。

次に、本発明の第2実施例を第4図により説明する。前記第1実施例ではスライド式としたが、ここでは回動式のスイッチ支持機構30を設けた例である。つまり、固定フレーム7にボルト10とナット11により締結される支持体31を角型筒状となし、この支持体31の左右側板間にヒンジ32を介しアングル状の回動部材33をスカートガード5裏面に対し接離する方向(マンコン

27を差し込んで、進退調整ボルト34を右或いは左に回し、そのねじ送り作用により回動部材33をヒンジ32を支点に回動させる。これでその回動部材33に取付けた検出スイッチ6が該回動部材33と一体にスカートガード5の裏面に対し接離する方向に移動し、その検出スイッチ6とスカートガード5裏面との間の間隔Gを容易簡便に調整できるようになる。

また、第5図は本発明の第3実施例を示すもので、これも前記第2実施例と同様に回動式のスイッチ支持機構40を設けた例である。この場合は固定フレーム7にボルト10とナット11により締結される角型筒状の支持体41にヒンジ42を介しアングル状の回動部材43をスカートガード5裏面に対し接離する方向(マンコンベヤの幅方向)に回動可能に取付けていると共に、支持体41の前面板部に形成したねじ穴41aに螺貫して角穴付き進退調整ボルト44を設け、このボルト44の先端で回動部材43の上端寄り部を押圧する一方、この該ボルト44の押圧に反発するよ

べヤの幅方向)に回動可能に取付けている。また前記支持体31の前面板部を貫通して角穴付き進退調整ボルト34を設け、このねじ部を前記回動部材33の上端寄り部に形成したねじ穴33aに螺貫している。なおその進退調整ボルト34は支持体31の前面板部に回転自在であるが、頭部と止め輪34aにより進退移動しない状態に設けられている。さらに前記前記支持体31の前面板部と回動部材33との間に圧縮ばね35を介在している。

こうしたスイッチ支持機構30の回動部材33の下板部上面先端に検出スイッチ6がボルト12とナット13により取付けられている。

また前記第1実施例同様にスカートガード5には調整操作穴26が穿設されている。

この第2実施例においても、スカートガード5の裏面側位置の前記スイッチ支持機構30を介して検出スイッチ6を取付けておき、スカートガード5を取付けた後、そのスカートガード5の表面側から調整操作穴26よりドライバー等の工具

うに回動部材43と支持体41の后面板部との間に圧縮ばね45を介在している。また前記支持体41の前面板部に貫通して角穴付き固定用ボルト46を設け、このボルト46のねじ部を前記回動部材43の上端寄り部に形成したねじ穴43aに螺貫している。

こうしたスイッチ支持機構30の回動部材43の下板部上面先端に検出スイッチ6がボルト12とナット13により取付けられている。

またスカートガード5には前記進退調整ボルト44と固定用ボルト46との頭部と対向する2カ所にそれぞれ調整操作穴26、26'が穿設されている。

この第3実施例においても、スカートガード5の裏面側位置の前記スイッチ支持機構40を介して検出スイッチ6を取付けておき、スカートガード5を取付けた後、そのスカートガード5の表面側から調整操作穴26よりドライバー等の工具27を差し込んで、進退調整ボルト45を右或いは左に回し、その押圧作用により回動部材43を

ヒンジ42を支点に回転させる。これでその回転部材33に取付けた検出スイッチ6が該回転部材33と一体にスカートガード5の裏面に対し接触する方向に移動し、その検出スイッチ6とスカートガード5裏面との間の間隔Gを容易簡便に調整でき、その調整後は、もう一つ調整操作穴26'よりドライバー等の工具27'を差し込んで、固定用ボルト46を締め付けて回転部材43を固定する。これでさらに一層調整作業が簡便且つ確実となる。

〔発明の効果〕

本発明のマンコンベヤの安全装置は前述の如く構成したから、スカートガードを取付けた状態で、この表面側から調整操作穴よりドライバー等の工具を差し込んでスイッチ支持機構を操作して検出スイッチをスカートガード裏面に対し接触する方向に移動できるので、スカートガードの着脱など面倒な作業をせずに、所定圧力でのスカートガードの撓み変位による検出スイッチの検出動作確認しながら、その検出スイッチとスカートガード

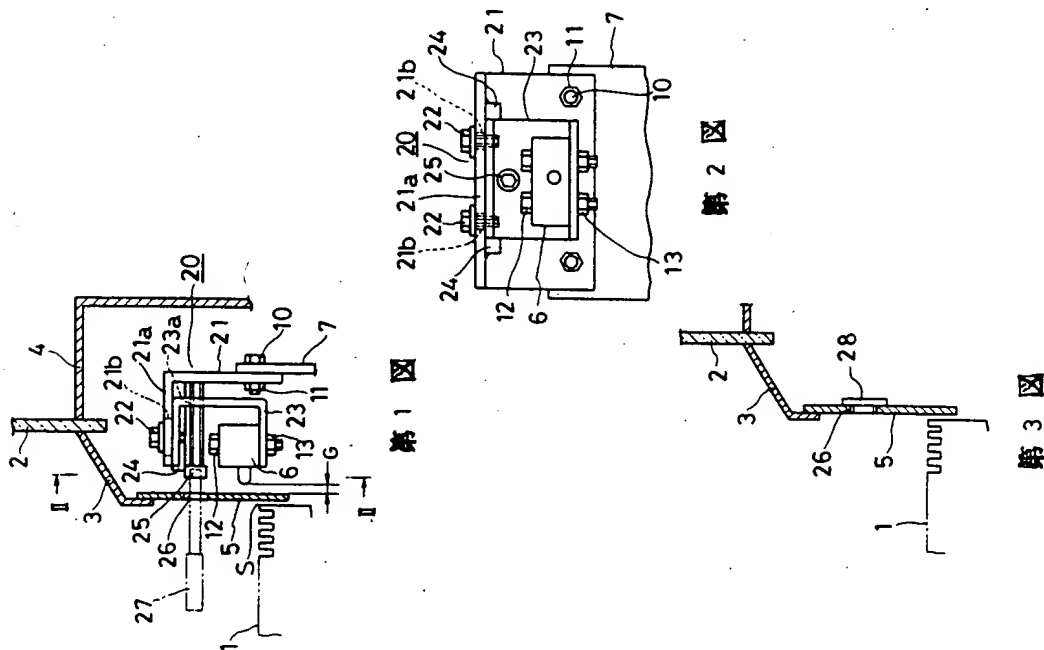
裏面との間の間隔を容易簡便に調整でき、検出スイッチの取付調整作業の能率化が図れる。

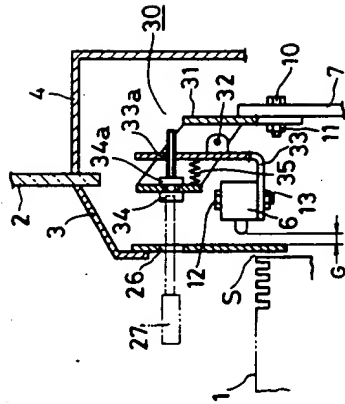
4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第3図は本発明の第1実施例を示すもので、第1図は要部の断面図、第2図は第1図のII-II線に沿う部分の正面図、第3図はスカートガードに開口した調整操作穴をキャップで閉塞した状態の断面図、第4図は本発明の第2実施例を示す要部断面図、第5図は本発明の第3実施例を示す要部断面図、第6図は従来のマンコンベヤの安全装置を示す断面図である。

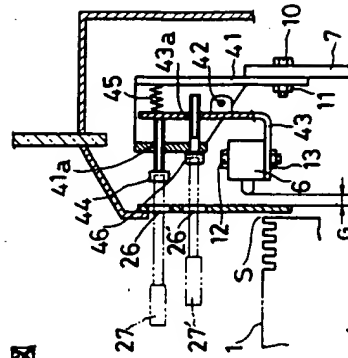
1…ステップ、5…スカートガード、6…検出スイッチ、20、30、40…スイッチ支持機構、26、26'…調整操作穴、27、27'…工具、S…小間隙、G…間隔。

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦

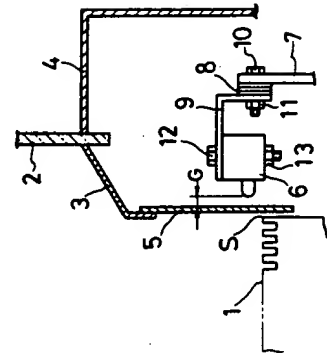




第 4 図



第 5 図



第 6 図